Н.П.ВАЛЕНТЮК, викладачка іноземної мови,
В.А. ПАКА, викладач природничих наук
Державного навчального закладу
«Лісоводський професійний аграрний ліцей»

ІНТЕГРОВАНИЙ STEM-УРОК: ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ

Анотація

У статті розкрито важливі аспекти щодо впровадження елементів STEM-освіти під час проведення інтегрованих уроків. Приділено увагу застосуванню STEM-технологій при вивченні іноземної мови та географії. Розширено інформаційне поле щодо кращого осягнення методики впровадження STEM-освіти через інноваційні методи, засоби та форми організації навчального процесу.

STEM-освіта є педагогічною інновацією початку XXI століття, а ідеї STEM-підходу в навчанні підтримано багатьма освітніми системами в світі. З 2015 року формується та розвивається українська парадигма STEM-освіти, яка ґрунтується на передовому зарубіжному досвіді, на ідеї практичного застосування знань для розв’язання реальних соціальних, економічних і інженерно-технологічних проблем.

STEM-напрям в освіті набирає оберти і стає невід’ємною складовою освітнього процесу. Сьогодні суспільство поступово переходить від товарної економіки до інтелектуально-творчої. Змінюються традиційні види діяльності і, як наслідок, змінюється система освіти, яка має відповідати вимогам сучасності та потребам особистості швидко реагувати на динамічні зміни соціального устрою. Орієнтуючись на сучасний ринок праці, фахівці освітньої сфери кардинально переглядають навчальні програми, які мають безпосереднє відношення до підготовки підростаючого покоління, до нових ролей у суспільстві, оволодіння ними такими технологіями, компетентностями, що задовольняють у майбутньому потреби інформаційного суспільства.

Аналізуючи глобальні тренди, можна зазначити, що сьогодні продуктивним напрямом в освітньому процесі є поширення STEM-освіти .

За STEM методикою, в центрі уваги знаходиться практичне завдання чи проблема. Учні вчаться знаходити шляхи вирішення не в теорії, а прямо зараз шляхом спроб та помилок. На відміну від класичної, у нашому розумінні, освіти, за STEM учень отримує набагато більше автономності. Навички критичного мислення та глибокі наукові знання отримані в результаті навчання за STEM, дозволяють учню вирости новатором. Таким чином, STEM-підхід дозволяє виховати в учнях гнучкість та критичне, практично орієнтоване мислення. На перший план виходить здатність вчитись та сприймати зміни, а не самі знання, які нині стають застарілими з неймовірною швидкістю.

STEM - не є чимось надзвичайно новим у педагогіці чи черговою інновацією в освіті. Упровадження ідей STEM викликано вимогами сучасності, потребами прогресивного розвитку людства та виробництва.

Впровадження STEM-освіти в освітню практику може бути реалізовано різними способами, одним із таких способів є урок.

Працюючи за основними напрямками STEM-уроку викладачі формують в учнів найважливіші характеристики, які визначають компетентного фахівця: уміння побачити проблему; уміння побачити в проблемі якомога більше можливих сторін і зв’язків; уміння сформулювати дослідницьке запитання і шляхи його вирішення; уміння зрозуміти гнучкість, як нову точку зору, і стійкість у відстоюванні своєї позиції; уміння бути оригінальним; відхід від шаблону; уміння до перегруповування ідей та зв’язків; уміння до абстрагування або аналізу; уміння до конкретизації або синтезу; уміння знайти гармонію в організації ідеї.

STEM-урок є, по суті, зменшеною версією STEM-проєкту. Відмінні особливості STEM-уроку полягають у тому, що кожна частина такого уроку суворо структурована, має часовий регламент і, крім того, кількість дисциплін, які можна залучити для розв’язання поставленої проблеми, є обмеженою.

Уроки за STEM-технологією, дозволяють не тільки вивчати теоретичний матеріал, але й закріплювати знання за допомогою можливостей практичного

застосування різноманітних завдань, які можуть бути настільки цікаві, що їх трудність не викликатиме неприйняття в учнів.

Перевага STEM-уроків у тому, що в центрі уваги знаходиться не викладач, а практичне завдання, яке потрібно вирішити.

Учні ж вчаться вирішувати це практичне завдання шляхом проб і помилок, а не вивчають «суху» теоретичну частину.

Справедливо зазначити, що ми живемо у не зовсім «лінійному» світі, кожна секунда нашого життя пересікається з різними дисциплінами. Учень змушений сам зрозуміти як застосовувати ті чи інші знання у різних життєвих ситуаціях.

Доволі часто цей процес проходить з помилками, STEM-урок ж вчить ще з учнівської парти вдало комбінувати отримані знання для вирішення реальних життєвих ситуацій. Як наслідок, учень виходить в дорослий світ набагато підготовленішим і не так сильно боїться проблем та труднощів.

STEM-урок дозволяє викладачам наочніше пояснювати необхідний матеріал, тому що поруч з теорією учні відразу бачать як це виглядає в реальному житті. Учням вчитись стає по справжньому цікаво. Як показує досвід, після STEM-уроків вони ще довго обговорюють між собою набуті знання.

Окрім того, після застосування STEM-викладання учні матимуть глибоке розуміння як жити у сучасному динамічному світі.

Особливої уваги заслуговують інтегровані STEM-уроки, які ставлять перед викладачами завдання інтеграції навчальних предметів, тісного їх взаємозв’язку у процесі навчання.

Інтегровані STEM-заняття спонукають до осмислення й пошуку причинно-наслідкових зв’язків, до розвитку логіки, мислення, комунікативних здібностей.

Використання STEM- технологій на таких уроках вимагають від учнів великих здібностей до критичного мислення, вміння працювати як у команді, так і самостійно.

Вивчення навчального матеріалу повинно відбуватися за темами, які поєднують ці предмети, матеріали яких тісно пов'язані між собою та мають практичне застосування.

Під час таких уроків учні аналізують, роблять висновки; пов'язують їх із життєвими ситуаціями; з власним досвідом. Це дає їм можливість бути більш впевненими у власних силах, навчитися йти до поставленої мети, долати поразки, перевіряти свою роботу багато разів, не зупинятися перед перешкодами.

У Державному навчальному закладі «Лісоводський професійний аграрний ліцей» впроваджується у практику проведення інтегрованих уроків з використпнням STEM- технологій.

Яскравим прикладом такого уроку є інтегрований урок англійської мови та природничих наук (географічний модуль) «Лондон –Київ…». Основною метою цього уроку є показати учням, як можна поєднати абсолютно різні предмети, окрім того, використовуючи STEM- технології; зробити цей урок надзвичайно цікавим, креативним, емоційно багатим, насиченим різноманітною пізнавальною інформацією. У процесі уроку у здобувачів освіти формуються такі компетентності: вміння спілкування державною мовою; спілкування іноземною мовою; розвиток загальнокультурної грамотності; застосування інформаційно-комунікаційних технологій. Урок сприяє розвитку в учнів полікультурної грамотності, багатого кругозору, відкритості до нових ідей, пізнавального світосприйняття, ініціативності, оригінальності, особистісному становленню.

Інтегрований урок англійської мови та природничих наук (географічний модуль) «Лондон –Київ…» з використпнням STEM-технологій проводиться у вигляді подорожі двома столицями, - Києвом та Лондоном.

Під час уроку здобувачі освіти відвідують такі станції:

1. Цікаві факти з історії та географії столиць.
2. Знамениті імена.
3. Найвідоміші місця.
4. Сполучення Києва і Лондона .

5.Схожість столиць .

Щоб побувати на цих станціях здобувачі освіти повинні виконати ряд завдань, використовуючи STEM-технології. А саме, методи: «Асоціативний кущ», вебквест, піраміда; ігри «Правда, чи брехня», «Що? Де? Коли?», інтерактивні вправи, 3D мапи, слайд-шоу, анімації.

Даний урок продемонстрував наскільки учням цікаво віртуально мандрувати Києвом, Лондоном, пізнавати красу, незрівнянність столиць за допомогою різних сучасних технологій.

Під час уроку здобувачі освіти мали можливість перевтілюватись в образи Єлизавети II, королеви Великобританії, Миколи Сядристого, українського майстра мікромініатюри; побувати у ролі журналістів; відвідати найцікавіші, найвеличніші місця столиць; відчути себе дослідниками в галузі транспортного сполучення Києва та Лондона; продемонструвати свої знання з географії та історії столиць; проявити себе у галузі конструювання 3D-мап визначних місць Києва та Лондона; стати дублерами в озвученні фільмів англійською та українською мовами.

Інтегрований урок англійської мови та природничих наук (географічний модуль) «Лондон –Київ…» з використанням STEM- технологій засвідчив наскільки є ефективнішим, цікавішим, більш розвиваючим, результативнішим, затребуваним для здобувачів освіти. Він ще раз довів, що такі уроки – це емоції, ефект, антураж, адреналін…

Створений продукт переконує, що сучасна молодь зацікавлена саме у такій формі проведення уроків.

З вище сказаного можна зробити висновок: одне з основних завдань сучасної освіти – створити умови для різнобічного розвитку підростаючого покоління, забезпечити активізацію і розвиток інтелекту, творчого мислення, рефлексії, аналітичних умінь та навичок з урахуванням можливостей кожного учня, використовуючи STEM-технології.

Застосування STEM-технологій на інтегрованих уроках сприяє розвитку навичок критичного мислення та пізнавальних інтересів учнів; спонукає виявленню уяви та творчості; розвиває вміння швидко аналізувати

ситуацію. Викладач зобов'язаний створити комфортні умови навчання, за яких учень відчуватиме свою успішність, інтелектуальну досконаліть, що зробить продуктивним сам освітній процес.

Майбутнє – за технологіями, а майбутнє технологій – за викладачами нового формату, викладачами-інноваторами, які здатні докорінно змінювати систему застарілих речей, втілювати у життя сміливі ідеї і крокувати в ногу з часом.

Список використаних джерел та інтернет-покликання:

1. Оксана Шевченко. Знайти своє місце в майбутньому: як за допомогою STEAM-системи дати дітям правильну освіту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://4mama.ua/uk/kids/education/8586-znayti-svoye-mistse-v-maybutnomu-yak-za-dopomogoyu-steam-sistemi-dati-dityam-pravilnu-osvitu/
2. Відділ STEM-освіти. Інститут модернізації змісту освіти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://imzo.gov.ua/pro-imzo/struktura/viddil-stem-osviti/
3. Максим Писаревський. Освіта: STEM і STEAM – додайте трохи творчості до науки! [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://innovationhouse.org.ua/statti/osvita-stem-i-steam-dodajte-trohi-tvorchosti-do-nauki/
4. Іванченко Н. М. Принципи впровадження та переваги STEM-освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://timso.koippo.kr.ua/hmura13/ivanchenko-nataliya-mykolajivna-pryntsypyvprovadzhennya-ta-perevahy-stem-osvity/